EJERCICIOS CLASE - FÍSICA

CAPÍTULO: CINEMÁTICA
TEMA: MRU - MRUV
PRODUCTO: UNI – INTERMEDIO
PROFESOR: CARLOS JIMENEZ

01. Un joven corre de un poste a otro con una velocidad constante de 3 m/s, pero si disminuye su rapidez en 2 m/s se demoraría 6 s más que en el caso anterior. Determine la distancia entre postes.
A) 9 m B) 10 m C) 12 m
D) 15 m E) 18 m

02. Dos móviles A y B se encuentran separados 2 km. Ambos parten simultáneamente en sentidos opuestos con velocidades de 5 m/s y 7 m/s uno al encuentro del otro. ¿Cuánto tiempo demorarán en estar separados 800 m por primera vez?
A) 20 s B) 40 s C) 60 s
D) 80 s E) 100 s

03. Un tren tarda 40 s en cruzar totalmente un túnel de 300 m y tarda 1 minuto en pasar completando por otro túnel de 800 m. Hallar el valor de la velocidad del tren
A) 12 m/s B) 16 m/s C) 18 m/s
D) 15 m/s E) 25 m/s

04. Dos móviles parten simultáneamente uno al encuentro del otro con velocidades constantes de 8 m/s y 12 m/s. Si en el punto de encuentro se observa que uno de ellos ha recorrido 80 m más que el otro. Calcular la separación inicial de los móviles
A) 260 m B) 280 m C) 300 m
D) 340 m E) 400 m

05. El tiempo que demoran en encontrarse dos autos que viajan en sentidos contrarios, y separados inicialmente 200 m es 25 s. Si viajasen en el mismo sentido, el de mayor velocidad alcanza al otro en 50 s. Hallar la velocidad de cada auto (en m/s)
A) 5; 2 B) 6;2 C) 6; 3
D) 4; 1 E) 3; 3

06. ¿En qué tiempo adquirirá un cuerpo una velocidad de 45 km/h si parte con una velocidad de 10 m/s y posee una aceleración de 2,5 m/s^2? Hallar también la distancia recorrida.
A) 16 s, 8 m B) 8 s, 16 m C) 10 s, 10 m
D) 8 s, 8 m E) 1 s, 11,25 m

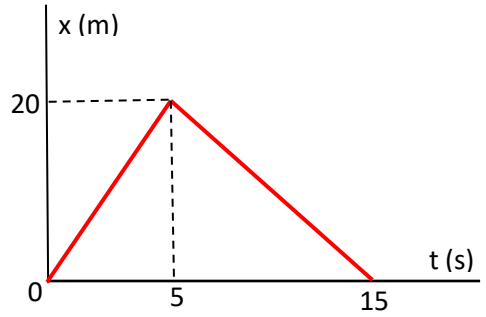
07. Un auto tarda 1 min en aumentar su velocidad desde 36 km/h hasta 108 km/h. Determinar el módulo de la aceleración del auto, en m/s^2.
A) 1/3 B) 2/3 C) 1/6
D) 4/3 E) 2

08. Un móvil con M.R.U.V. que posee una aceleración de 4 m/s^2 y partió del reposo. Determinar la distancia que recorrió en los 3 primeros segundos y la distancia recorrida en el tercer segundo de su movimiento.
A) 18 m y 10 m
B) 10 m y 10 m
C) 18 m y 18 m
D) 9 m y 10 m
E) 5 m y 10 m

09. La ecuación que gobierna el movimiento rectilíneo de una partícula es:
$X = 3t^2 - 12t - 15$, donde "t" está en segundos y "X" en metros
determine la alternativa incorrecta:
A) La velocidad de la partícula es cero en el instante t = 2 s
B) La velocidad inicial de la partícula es -12 m/s
C) La aceleración de la partícula es 3 m/s^2
D) La partícula pasa por el origen en t = 5 s
E) La posición inicial de la partícula es: X= -15 m

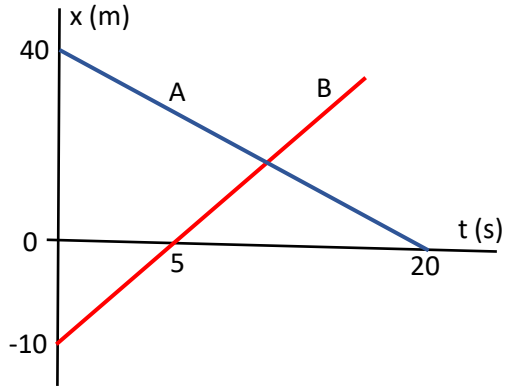
10. Un móvil con MRUV necesita recorrer 720 m en 1 min en triplicar su rapidez. Determine su aceleración, en m/s^2.
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3
D) 0,4 E) 0,5

11. La gráfica posición vs tiempo corresponde al movimiento de una partícula. Determine la distancia que recorre en los primeros 12 segundos.



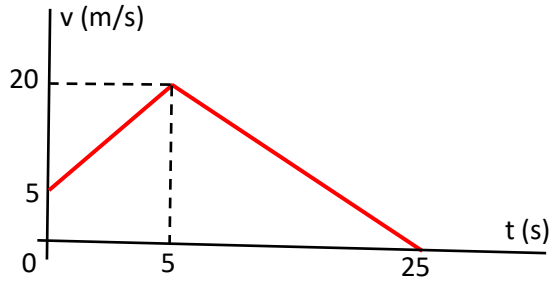
A) 26 m B) 30 m C) 32 m
D) 34 m E) 36 m

12. La gráfica posición vs tiempo, muestra los cambios de la posición de dos móviles A y B. Según los datos indicados, hallar la posición donde los móviles A y B se encuentran.



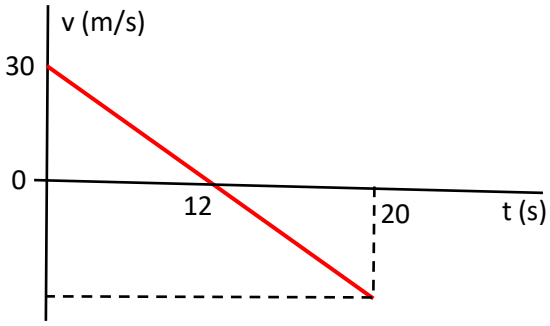
A) 10 m B) 15 m C) 18 m
D) 20 m E) 25 m

13. La siguiente gráfica velocidad vs tiempo le corresponde a un móvil que se desplaza sobre un eje x horizontal. Determine la distancia que recorrió el móvil en los primeros 20 segundos.



A) 100 m B) 125 m C) 150 m
D) 200 m E) 250 m

14. La velocidad de un móvil con MRUV varía según la gráfica mostrada. Determine la distancia recorrida y su desplazamiento en los primeros 20 segundos.



A) 270 m y 0 m
B) 270 m y 100 m
C) 290 m y 180 m
D) 260 m y 100 m
E) 260 m y 0 m

15. Un móvil parte del reposo con MRUV con una aceleración de 3 m/s^2, durante 10 segundos e inmediatamente aplica los frenos y logra detenerse en 20 segundos, con un movimiento rectilíneo uniformemente desacelerado. Hallar la distancia que logró recorrer desde que partió del reposo hasta que se detuvo.
A) 900 m B) 600 m C) 450 m
D) 400 m E) 300 m

16. Un joven corre de un poste a otro con una rapidez de 6 m/s, pero si aumenta su rapidez en 3 m/s se demoraría 5 s menos que en el caso anterior. Determine la distancia entre postes. (considere MRU para los dos casos)
A) 90 m B) 60 m C) 70 m
D) 24 m E) 32 m

17. El tiempo que demoran en encontrarse dos autos que viajan en sentidos contrarios, y separados inicialmente 180 m es 30 s. Si viajasen en el mismo sentido, el de mayor velocidad alcanza al otro en 90 s. Hallar la velocidad de cada auto (en m/s)
A) 5; 2 B) 4;3 C) 5; 3
D) 4; 5 E) 4; 2

18. Dos móviles A y B se desplazan a lo largo del eje x, según las ecuaciones:
$x_A = 3t - 24$
$x_B = 32 - 5t$
Las unidades son del SI.
Hallar el instante en que se cruzan.
A) 3 s B) 5 s C) 7 s
D) 8 s E) 9 s

19. Dos móviles parten simultáneamente uno al encuentro del otro con velocidades constantes de 20 m/s y 25 m/s. Si en el punto de encuentro se observa que uno de ellos ha recorrido 100 m más que el otro. Calcular la separación inicial de los móviles
A) 60 m B) 900 m C) 120 m
D) 150 m E) 160 m

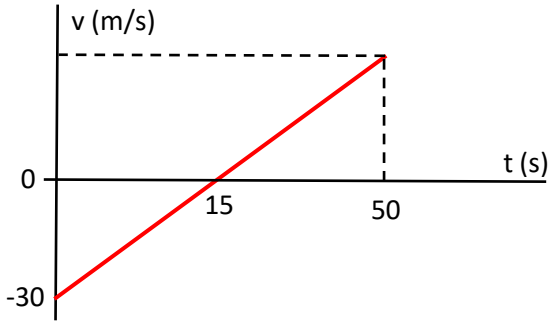
20. ¿En qué tiempo adquirirá un cuerpo una velocidad de 90 km/h si parte con una velocidad de 20 m/s y posee una aceleración de 5 m/s^2? Hallar también la distancia recorrida.
A) 16 s, 8 m B) 8 s, 16 m C) 1 s, 22,5m
D) 8 s, 8 m E) 1 s, 11,25 m

21. Un atleta corre con una velocidad constante de 20 m/s. Intempestivamente cambia la dirección de su velocidad formando 120° con la dirección inicial. Si el cambio se efectuó en 0,2 s. Calcular el módulo de la aceleración media.
A) 160 m/s^2 B) 80 m/s^2 C) $100\sqrt{3}$ m/s^2
D) 40 m/s^2 E) 100 m/s^2

22. Un móvil con M.R.U.V. que posee una aceleración de 6 m/s^2 y partió del reposo. Determinar la distancia que recorrió en los 6 primeros segundos y la distancia recorrida en el sexto segundo de su movimiento.
A) 54 m y 18 m
B) 108 m y 33 m
C) 108 m y 31 m
D) 72 m y 18 m
E) 100 m y 33 m

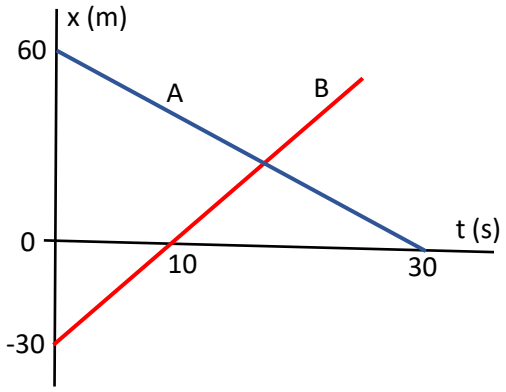
23. La ecuación que gobierna el movimiento rectilíneo de una partícula es:
$x = t^2 - 10t - 5$, donde "t" está en segundos y "X" en metros, determine la alternativa incorrecta:
A) La velocidad de la partícula es cero en el instante t = 5 s
B) La velocidad inicial de la partícula es -10 m/s
C) La aceleración de la partícula es 2 m/s^2
D) La partícula pasa por el origen en t < 10 s
E) La posición de la partícula cuando su rapidez es 14 m/s, es: x= 19 m

24. La velocidad de un móvil con MRUV varía según la gráfica mostrada. Determine la distancia recorrida y su desplazamiento en los primeros 50 segundos.



A) 1 450 m y 225 m
B) 1 450 m y 1 000 m
C) 1 000 m y 225 m
D) 1 000 m y 525 m
E) 1 850 m y 1 250 m

25. La gráfica posición vs tiempo, muestra los cambios de la posición de dos móviles A y B. Según los datos indicados, hallar la posición donde los móviles A y B se encuentran.



A) 12 m B) 18 m C) 20 m
D) 24 m E) 26 m